

OFERTA TECHNICZNO-CENOWA

Projekt: Drukarka Żelowa na bazie Creality K1C

Data: 21.06.2025

Autorzy: Kacper Polak, Mateusz Szwedka

1. Cel Projektu

Stworzenie specjalistycznej drukarki 3D do drukowania materiałami żelowymi poprzez modyfikację fabrycznej drukarki **Creality K1C. Kluczowe założenia:**

- Zachowanie zalet bazowych: zamknięta komora druku, szybki i dokładny układ ruchu, rama metalowa,
- Koszt minimalizujący rozwiązania alternatywne (budowa od zera, drukarki przemysłowe).

Dokument zawiera:

- **Porównanie kosztowe** z rozwiązaniami open-source (Voron, Prusa) i przemysłowymi,
- Poglądowy kosztorys modyfikacji K1C,
- Analizę oszczędności czasowych i finansowych.

2. Analiza Porównawcza Rozwiązań

Rozwiązanie proponowane: Zmodyfikowana Creality K1C

- **Koszt drukarki: około 2000 zł**
- **Zalety:**
 - Gotowa, przetestowana mechanika (rama, prowadnice, silniki)
 - Fabryczna komora druku eliminująca 80% pracy montażowej
 - Niskie ryzyko błędów konstrukcyjnych
 - Pełna modyfikowalność elektroniki (wymiana płyty głównej)
 - Szklane drzwi komory zapewniające odporność na zarysowania
- **Wyzwania:**
 - Projekt nie jest open-sourceowy

Budowa od zera: Projekt Voron 2.4

- **Szacowany koszt: od 7000 zł**
- **Wyzwania:**
 - Konieczność samodzielnego drukowania części strukturalnych (ryzyko deformacji)

- Przy kupnie niekompletnego zestawu można zaoszczędzić na elektronice, jednak cena nadal będzie zbliżona do bazowej
- Kompletny montaż ramy i kalibracja od podstaw

Podsumowanie: o wiele wyższy koszt i dłuższy czas realizacji vs K1C

Gotowa drukarka: Prusa XL

- **Koszt bazowy: od 10000 zł**
- **Zalety:**
 - Popularna firma, gotowa, przetestowana mechanika
- **Podsumowanie:** 3x wyższy koszt końcowy przy niższej modyfikowalności

Kupno taniej drukarki i montaż osobnej komory

- **Koszt bazowy: od 1500zł**
- **Wyzwania:**
 - Ograniczone pole robocze przez nieprzystosowanie drukarki do komory
 - Konieczność zaprojektowania dodatkowych profili usztywniających komorę
 - Konstrukcja będzie dużo mniej wytrzymała względem drukarki z wbudowaną komorą
- **Podsumowanie:** Mimo niższego kosztu, konstrukcja ta zajmie dużo więcej czasu na montaż, a efekt końcowy będzie nieporównywalny z pozostałymi opcjami

WNIOSKI Z ANALIZY:

Creality K1C jest **jedynym ekonomicznie uzasadnionym rozwiązaniem**, oferującym:

- Oszczędność min parę tysięcy
- Krótszy czas wdrożenia niż budowa od zera
- 100% modyfikowalności przy zachowaniu stabilności fabrycznej mechaniki
- Konstrukcja sprawdzona i wytrzymała długi czas eksploatacji

3. Kosztorys z najważniejszymi elementami

1. **Drukarka bazowa Creality K1C:** 2 100 zł
Uzasadnienie: Gotowa rama, komora, układ ruchu
2. **Płyta główna BTT Octopus V1.1:** 210 zł
Uzasadnienie: Obsługa osi i czujników
3. **Sterownik Silnika Krokowego TMC2209:** 190 zł
4. **Materiały eksploatacyjne:** 200 zł
Uzasadnienie: Przewody hydrauliczne, uszczelki

5. **Raspberry Pi 4:** 189 zł

6. **Wyświetlacz:** 170 zł

4. Podsumowanie

Mamy nadzieję, że udało nam się jasno pokazać, dlaczego **wybór gotowej drukarki Creality K1C** to najlepsza decyzja dla tego projektu.